МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Полное наименование образовательной организации
в соответствии с Уставом

УТВЕРЖДАЮ
директор

_____/Ф.И.О
подпись
____ _____ 20___г.

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

Примерная адаптированная образовательная программа
среднего профессионального образования
(для обучения лиц с нарушением зрения)

для специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

20____г.

Примерная рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Примерная рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с особыми образовательными потребностями лиц с нарушениями зрения с учетом особенностей их психофизического развития: физическая и психическая астения, общая слабость, повышенная утомляемость, ощущение обессиливания, снижение работоспособности и концентрации внимания, невнимательность, снижение объема внимания и памяти, произвольности всех психических процессов в целом) и индивидуальных возможностей.

Организация-разработчик: *полное наименование образовательной организации в соответствии с Уставом*
Разработчик: *Фамилия И.О., должность, подпись*
Рецензент: *Фамилия И.О., должность, подпись*

РАССМОТРЕНА
Цикловой комиссией специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
от «___» _____20___г.
Протокол №_____
Председатель ЦК
_____/ФИО

Утверждено на 20___/20___ учебный год
_____/_____

ОДОБРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА
Научно-методическим советом ПОО
от «____» _____20___г.
Протокол №

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... Ошибка! Закладка не определена.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Ошибка! Закладка не определена.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.. 13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной рабочей программы

Примерная рабочая программа учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования является частью примерной адаптированной образовательной программы (далее – ПАОП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Примерная рабочая программа может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих адаптированную образовательную программу для лиц с нарушениями зрения и лиц с соматическими заболеваниями с учетом особенностей их психофизического развития и индивидуальных возможностей

1.2. Место дисциплины в структуре ПАОП:

Учебная дисциплина Основы алгоритмизации и программирования является обязательной частью общепрофессионального цикла (ОП.04)) основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям).

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	***Умения***	***Знания***
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5 ЛР13 ЛР14 ЛР17 ЛР18 ЛР19 ЛР21 ЛР22 ЛР31	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы. .	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	177
в т.ч. в форме практической подготовки	66
в т. ч.:	
теоретическое обучение	95
практические занятия	66
самостоятельная работа	4
консультации	4
Промежуточная аттестация - экзамен	8

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	***2***		***3***	
Тема № 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования.	**Содержание учебного материала**		**14**	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 17 ЛР18 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 31
	1	Основные принципы алгоритмизации и программирования.		
	2	Алгоритмы и величины.		
	3	Линейные вычислительные алгоритмы.		
	4	Ветвления и циклы в вычислительных алгоритмах.		
	5	Логические основы алгоритмизации, вспомогательные алгоритмы и процедуры.		
	6	Основы структурного программирования		
	7	Структура и способы описания языков высокого уровня.		
Тема № 2. Программирование на языке Паскаль	**Содержание учебного материала**		**104**	
	8	Знакомство с языком Паскаль. Элементы языка Турбо Паскаль.	36	
	9	Концепция типов данных.		
	10	Арифметические операции, функции, выражения. Оператор присваивания.		
	11	Ввод данных с клавиатуры и вывод на экран.		
	12	Символьный вывод данных на экран.		
	13	Логические величины, операции, выражения. Функции связывающие различные типы данных.		
	14	Программирование ветвящихся алгоритмов.		
	15	Программирование циклических алгоритмов.		
	16	Массивы.		
	17	Символьные строки.		
	18	Множества.		
	19	Файлы.		

	20	Комбинированный тип данных		
	21	Указатели и динамические структуры данных.		
	22	Внешние подпрограммы и модули.		
	23	Графические средства Турбо Паскаль.		
	24	Подпрограммы.		
	25	Рекурсивные подпрограммы.		
	Практические занятия		**36**	
	№1. Знакомство со средой программирования. Составление программ линейной структуры.		4	
	№2. Составление программ разветвляющейся структуры.		2	
	№3. Составление программ циклической структуры.		2	
	№4. Обработка одномерных массивов.		2	
	№5. Обработка двумерных массивов.		2	
	№6. Работа со строками.		2	
	№7. Работа с данными типа множество.		2	
	№8. Файлы последовательного доступа.		2	
	№9. Типизированные файлы.		2	
	№10. Не типизированные файлы.		2	
	№11. Организация процедур.		2	
	№12. Программирование модуля.		2	
	№13. Создание библиотеки подпрограмм.		2	
	№14. Использование процедур и функций модуля CRT.		2	
	№15. Графические средства Турбо Паскаль.		2	
	№16. Организация и использование функций.		2	
	№17. Применение рекурсивных функций.		2	
Тема № 3. Методы построения алгоритмов.	**Содержание учебного материала**		**8**	
	26	Метод последовательной детализации	8	
	27	Рекурсивные методы		
	28	Методы перебора в задачах поиска		
	29	Методы сортировки данных и сложность алгоритмов		
Тема № 4. Объектно-ориентированное	**Содержание учебного материала**		**67**	
	30	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	36	
	31	Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		

программирование.	32	Классы объектов. Компоненты и их свойства.		
	33	Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.		
	34	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.		
	35	Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.		
	36	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.		
	37	Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		
	38	Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.		
	39	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.		
	40	Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		
	41	Интегрированная среда программирования Delphi.		
	42	Компоненты Delphi. Свойства компонентов.		
	43	Событийно-управляемое программирование.		
	44	Массивы		
	45	Технология создания приложений в Delphi.		
	46	Примеры разработки приложений Delphi.		
	47	Иерархия классов		
	48	Повторение и обобщение	1	
	Практические занятия		**30**	
	№18. Изучение интегрированной среды разработчика. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.		4	
	№19. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.		2	
	№20. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение		2	
	№21 Создание процедур на основе событий.		2	
	№22. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов, стандартных диалогов и системы меню.		2	
	№23. Разработка интерфейса приложения. Тестирование, отладка приложения.		2	
	№24. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса. Создание наследованного класса.		2	
	№25. Программирование приложений.		4	

	№26. Получить навыки использования анимационных компонентов.	2	
	№27. Разработка тестового приложения	2	
	№28. Разработка индивидуального проекта	6	
Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение практических заданий		**4**	
Консультации		**4**	
Экзамен		**8**	
Всего:		**177**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса по ПАОП для лиц с нарушениями зрения направлена на создание специальных условий, обеспечивающих организацию образовательного процесса, получение ими профессиональной подготовки и профессионального образования с учетом требований рынка труда и перспектив развития профессий, а также условий для их социальной адаптации и интеграции в общественную инфраструктуру.

Для качественной организации образовательного процесса для лиц с нарушениями зрения необходимо решать следующие задачи:

- разработка технологий обучения;
- использование технических средств обучения в соответствии с нозологией;
- создание системы информационного обеспечения комплексной профессиональной, социальной и психологической адаптации обучающегося;
- повышение квалификации педагогических кадров в вопросах, касающихся инклюзивного образования.

Профессиональное образование лиц с нарушениями зрения и лиц с соматическими заболеваниями должно осуществляться в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами на основе образовательных программ, адаптированных для обучения лиц с нарушениями зрения и лиц с соматическими заболеваниями и с использованием специального учебно-методического сопровождения.

3.1. Образовательные технологии.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по реализации компетентностного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: использование электронных образовательных ресурсов, групповых дискуссий, деловых и ролевых игр, анализа производственных ситуаций. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

У данной группы обучающихся существует ряд психологических и физиологических особенностей, которые необходимо учесть при организации их обучения. Для них важно дозирование нагрузки при обучении, равномерное распределение ее в течение всего семестра. Целесообразен контроль знаний в течение семестра, чтобы к началу зачетно-экзаменационных мероприятий эти студенты не перегружались заучиванием больших объемов материала. Обучение лиц с нарушениями зрения и лиц с соматическими заболеваниями требует особого внимания и поиска подходов в профессиональных образовательных организациях, усилий преподавателей, изменения организации учебного процесса.

3.2. Специальные условия.

В обучении лиц с нарушениями зрения используются специальные образовательные условия, призванные облегчить усвоение информации и обеспечить профилактику астенических состояний и психоэмоционального напряжения, повышение физической и умственной работоспособности:

- использование дополнительных индивидуальных и подгрупповых занятий;
- регулирование трудности и сложности заданий так, чтобы они соответствовали возможностям обучающихся с соматическими заболеваниями;
- варьирование источников самостоятельного изучения материала;
- варьирование сложности контрольных вопросов при самостоятельном изучении материала;
- применение дифференцированного инструктажа при выполнении практических

работ;

- для лучшего усвоения обучающимися используемых терминов рекомендуется оформление дополнительных записей на доске, раздаточного материала в письменной форме;
- предъявление изучаемого материала с опорой на различные анализаторы (слух, зрение, осязательные анализаторы);
- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения);
- более частый отдых, смена видов деятельности, паузы по ходу занятий;
- максимальное расширение образовательного пространства за счет социальных контактов с широким социумом;
- активизация всех компонентов учебной деятельности.

При наличии запросов лиц с нарушениями зрения или по рекомендации педагога-психолога для представления учебного материала создаются контекстные индивидуально ориентированные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляются услуги тьютора на протяжении всего периода обучения.

3.3. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация примерной рабочей программы требует наличия кабинета, оборудованного с учетом особых потребностей обучающихся.

Перечень специальных технических средств и программного обеспечения для обучения студентов с нарушениями зрения:

- дисплей с использованием системы Брайля (рельефно-точечный шрифт) 40-знаковый или 80- знаковый, или портативный дисплей;
- принтер с использованием системы Брайля (рельефно-точечный шрифт);
- программа экранного доступа с синтезом речи;
- программа экранного увеличения;
- редактор текста (программа для перевода обычного шрифта в брайлевский и обратно);
- программы синтеза речи TTS (Text-To-Speech);
- читающая машина;
- стационарный электронный увеличитель;
- ручное увеличивающее устройство (портативная электронная лупа) электронный увеличитель для удаленного просмотра.

Рекомендуемый комплект оснащения для стационарного рабочего места для незрячего или слабовидящего пользователя: персональный компьютер с большим монитором (19 - 24"), с программой экранного доступа JAWS, программой экранного увеличения MAGic) и дисплеем, использующим систему Брайля (рельефно-точечного шрифт).

В целях комфортного доступа лиц с нарушениями зрения к образованию может использоваться персональный ноутбук для приема-передачи учебной информации в доступных формах.

В целях реализации примерной рабочей программы предусмотрена возможность обучения с использованием инструментария, представленного в печатной форме, в форме электронного документа. При наличии запросов лиц

с нарушениями зрения или по рекомендации педагога-психолога для представления учебного материала создаются контекстные индивидуально ориентированные мультимедийные презентации.

Для реализации примерной программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»:

оснащенной оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для произведения сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;

Коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- электронный видеоматериалы.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.4. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Печатные издания:

1. Голицина О. Л., Попов И. И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2015.
2. Зыков С.В. Программирование. Объектно-ориентированный подход. Учебник и практикум. – М.: Юрайт, 2017.
3. Керниган Б., Пайк Р. Практика программирования. – М.: Вильямс, 2017.
4. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.
5. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.
6. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: Учебник. – М.: Академия, 2015.
7. Шень А. Программирование. Теоремы и задачи. – М.: МЦНМО, 2017.
8. 3.2.2 Дополнительные источники:
9. Васильев А. Программирование на C# для начинающих. – М.: Эксмо, 2018.
10. Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование. – М.: Форум, 2010.
11. Кормен Т. Алгоритмы. Вводный курс. – М.: Вильямс, 2017.
12. Культин Н.Б..Microsoft Visual C# в задачах и примерах. – С-Пб.: БХВ-Петербург, 2014
13. Светозарова Г.И., Сигитов Е.В., Козловский А.В. Практикум по программированию на алгоритмических языках. М.: Книга по требованию, 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Критерии оценки**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном	
Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.		Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания
Использовать программы для графического отображения алгоритмов.		Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания.
Определять сложность работы алгоритмов.		Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания.
Работать в среде программирования.		Оценка выполнения практического задания.
Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.		Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания.
Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.		Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания.
Выполнять проверку, отладку кода программы.		Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания.
Знания:		

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания.
Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.		Подготовка и выступление с докладом, презентацией, внеаудиторная самостоятельная работа.
Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.		Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Подготовка и выступление с докладом, внеаудиторная самостоятельная работа.
Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм		Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента).
Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объект-но-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения		Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Устный и письменный опрос; тестирование; подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией
Итоговый контроль освоения дисциплины		Экзамен